

DERWENT-ACC- 1978-C5479A

NO:

DERWENT- 197813

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: High torque spiral spring - is wound in several parallel sections of partial width separated by discs

INVENTOR: ROHRS, W

PATENT-ASSIGNEE: ROHRS W KG[ROHRN]

PRIORITY-DATA: 1976DE-2641786 (September 17, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
---------------	-----------------	-----------------	--------------	-----------------

DE 2641786 A	March 23, 1978	N/A	000	N/A
--------------	----------------	-----	-----	-----

INT-CL (IPC): F16F003/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2641786A

BASIC-ABSTRACT:

A spiral spring for use as spring motor for greater torques than those required for clocks and watches, made of flat strip metal, is so designed that the excessive stresses along the edges, produced by the winding around the spring which causes an outward curvature, are eliminated and the life of the spring is prolonged.

This has been achieved by subdividing the spring width b into 2, 3, or 4 parallel sections. Before they are wound up on the core (2), they can be given a slight curvature. To prevent turn-to-turn friction in operation, the sections can be kept separate by discs (1).

TITLE- HIGH TORQUE SPIRAL SPRING WOUND PARALLEL SECTION
TERMS: WIDTH SEPARATE DISC

DERWENT-CLASS: Q63

51

Int. Cl. 2:

F 16 F 3/04

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 41 786 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 41 786

21

Aktenzeichen: P 26 41 786.7

22

Anmeldetag: 17. 9. 76

43

Offenlegungstag: 23. 3. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung: Spiralfeder aus rechteckigem Flachband

71

Anmelder: Dr. Werner Röhrs KG, 8972 Sonthofen

72

Erfinder: Röhrs, Werner, Dr., 8972 Sonthofen

DE 26 41 786 A 1



2641786

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- ①) Spiralfedern aus rechteckigem Flachband, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Federbandes in zwei oder mehrere Breiten aufgeteilt ist.
- 2) Spiralfedern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen unterteilten Federbänder nach dem Federkern zu gewölbt sind.

DR. WERNER RÖHRS KG

809812/0186

ORIGINAL INSPECTED



2641786

Beschreibung mit Patentansprüchen zur Patent- und Gebrauchsmusterhilfsanmeldung vom 15.9.1976 der Firma Dr. Werner Röhrs KG, 8972 Sonthofen, betreffend:

"Spiralfeder aus rechteckigem Flachband"

Die Erfindung betrifft Spiralfedern aus Flachband mit rechteckigem Querschnitt, bei denen der Federwerkstoff während der Federarbeit auf Biegung beansprucht wird. Solche Spiralbandfedern weisen vornehmlich einen Querschnitt auf, dessen Breite b erheblich größer ist als die Dicke s (Maßbezeichnungen nach DIN 8287).

Werden solche Spiralbandfedern nicht nur als Triebfedern für Uhren, sondern für Zwecke benötigt, die ein größeres Drehmoment erfordern, so werden als Federwerkstoff Federbänder aufgewickelt, die erhebliche Breite und Dicke aufweisen können. Werden solche Federbänder bei der Federfertigung über einen Federkern gewickelt und zur Spirale verformt, so tritt ungewollt eine leichte Wölbung des Querschnittes auf, durch die die Kanten des Federbandes nach außen gestellt werden. Wird das so geformte Federband während der Federarbeit über den Federkern gebogen, ergeben sich an den Bandrändern Spannungsspitzen, die die Dauerfestigkeit solcher Spiralfedern erheblich herabsetzen.

Man ist diesem Übelstand bisher durch kostenspielige Abrundung der Kanten des Federbandes sowie mit Oberflächenverfestigung durch Kugelstrahlen entgegengetreten. Bekannt ist auch, das Federband vor der Verformung zur Spiralfeder so zu wölben, daß es nach der Verformung zur Spiralfeder

- 2 -

809812/0186



2641786

nicht nach außen, sondern nach innen gewölbte Kanten aufweist. Der gewünschte Zweck der Lebensdauerverlängerung wurde hierdurch jedoch nicht erreicht, weil bei breiten Bändern die Wölbung erheblich sein muß, um den gewünschten Effekt zu erreichen und weil sich durch die erhebliche Wölbungsverformung das Drehmoment der Spiralfeder (die Federsteife) so erheblich ändert, daß durch die hiermit verbundene höhere Werkstoffbeanspruchung die Lebensdauer solcher Federn wieder herabgesetzt wird.

Die Erfindung hat die Aufgabe, die Lebensdauer von Spiralfedern aus Flachbandstahl zu erhöhen. Erfindungsgemäß wird die Werkstoffbeanspruchung, insbesondere die bei der Federarbeit auftretenden Spannungsspitzen an den Kanten der Feder, durch gleichmäßigere Spannungsverteilung im Bandquerschnitt verringert, indem das Federband von der Breite b in die Breiten $b/2$, $b/3$ oder $b/4$ oder auch in mehrere ungleiche Teilbreiten von der Gesamtbreite b zerlegt wird. Jedes einzelne Federband kann mit einer leichten Wölbung versehen werden, die die Kanten des Spiralfederbandes nach innen richtet. Notfalls kann die so in zwei, drei oder vier parallel geschaltete unterteilte Spiralfeder mit Zwischenscheiben aus dünnem Blech versehen werden, damit die Windungen nicht gegeneinander reiben. In der Praxis ist dies jedoch nicht erforderlich, wenn die Federn gleich geformt sind und auf dem gleichen Federkern in dem selben Federhaus arbeiten.

In Figur 1a und Figur 1b ist eine Spiralfeder der bisher bekannten Bauart mit den geschilderten Nachteilen dargestellt. Figur 1b zeigt, wie sich das relativ breite Band bei der Herstellung der Spirale nach außen gewölbt hat. Das Band besitzt die Breite b und die Dicke s und arbeitet über dem Federkern 2.

- 3 -

809812/0186



4

2641786

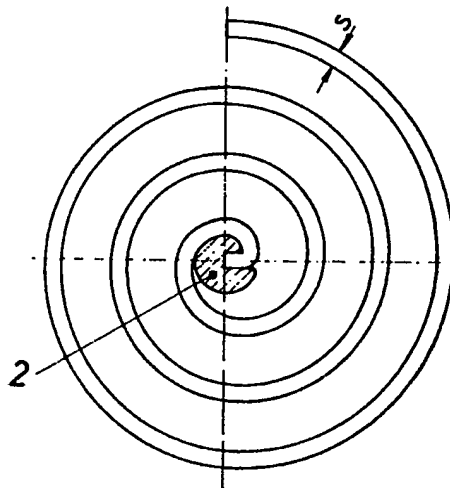
In Figur 2a und Figur 2b ist ein Beispiel der erfindungsge-
mäßigen Spiralfeder dargestellt. Das Federband von der gleichen
Gesamtbreite b ist jedoch in drei Teile mit der Breite $b/3$,
unterteilt, so daß drei Spiralfedern parallel nebeneinander
geschaltet sind. Die Federn können durch die Blechscheiben 1
getrennt werden. Die einzelnen Bänder können eine leichte
Wölbung zum Federkern hin besitzen.

DR. WERNER RÖHRS KG

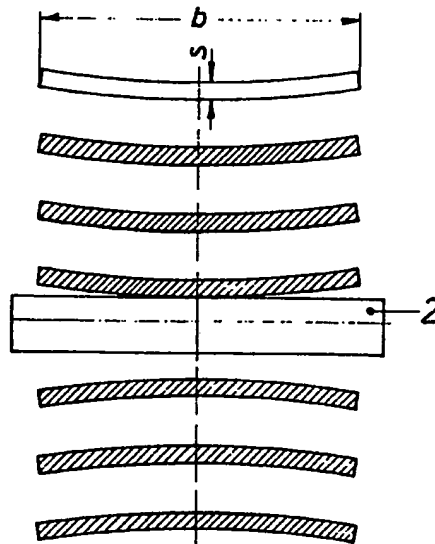
809812/0186

Figur 1a

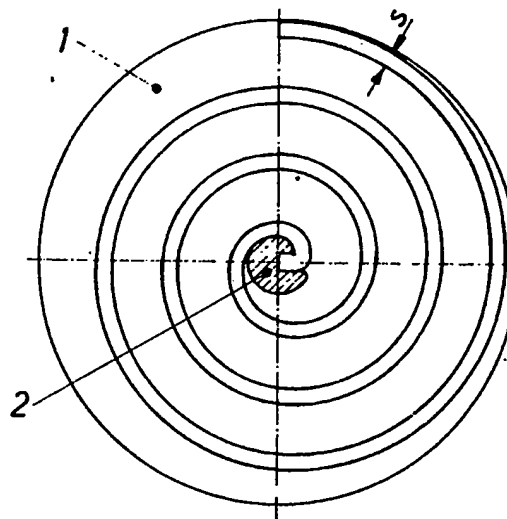
2641786



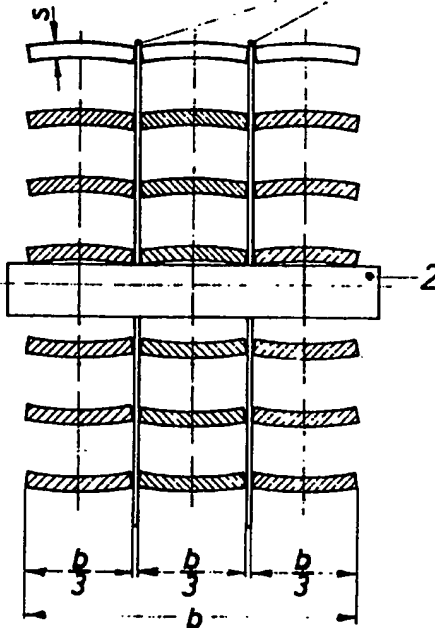
Figur 1b



Figur 2a



Figur 2b



809812/0186

Dr. Werner Röhrs K.-G.
 Santhafen/Allgäu

ORIGINAL INSPECTED